

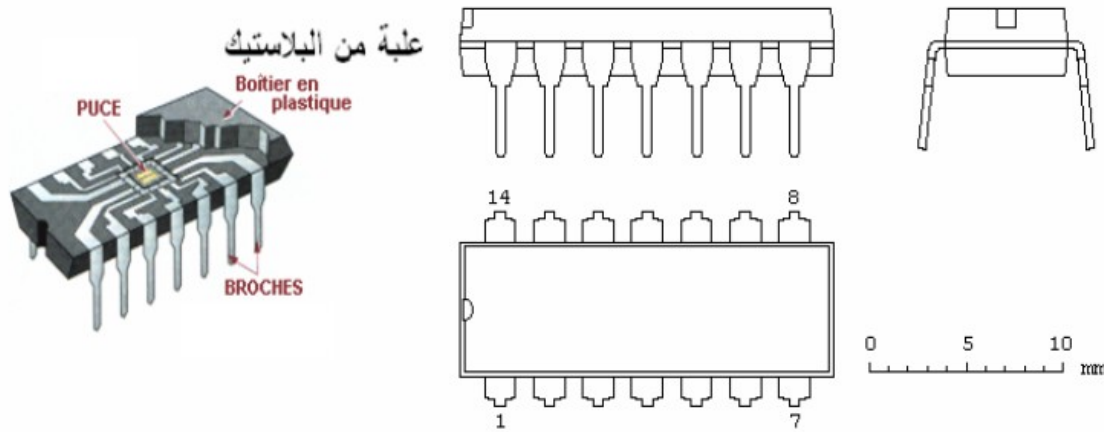
المادة : تكنولوجيا الموضوع : العناصر المنطقية في الدارات

المندمجة

* ما هي الدارة المندمجة؟

- الدارة المندمجة () هي

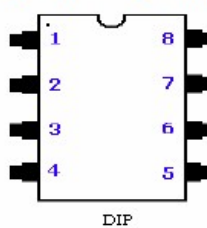
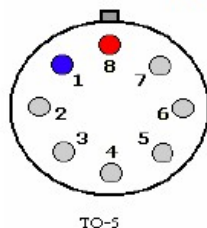
(مقارل، ثنائيات المساري، مقاومات، مكثفات،...) موصولين ببعضهم ليكونوا دارة ما ، ذات عمل محدد ، كعدادات ومؤجلات وآلاف من الوظائف، تتصل مع العالم الخارجي من خلال الأطراف، فمنها ما هو مخصص وآخر ، و .



- شكل الدارات المتكاملة، يتضمن في أحد جهاته نقطة أو حفرة صغيرة، لأنها تدل إلى وجود يبدأ بالعد .



- التعليل، أو الشكل للدارة المتكاملة، يسمى DIP وهناك أشكال أخرى كـ TO-5 تعليل SMT وهي ذات التركيب السطحي (تلحم علم، اللوحة مباشرة بدون ثقوب).



إشكالية : إنجاز نظام معين و التحكم فيه يحتاج إلى إحدى التكنولوجيات الثلاثة :

- التكنولوجية : تستخدم عناصر منطقية هوائية .
- التكنولوجية : تستخدم عناصر منطقية كهربائية .
- التكنولوجية : تستخدم عناصر منطقية إلكترونية .

الجدول التالي يقارن بين التكنولوجيات الثلاثة :

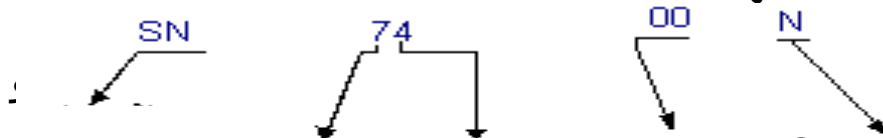
نوع التكنولوجية	زمن الإستجابة	الإستطاعة الممنصة أو التوتر المطبق أو الضغط المستعمل	سهولة التشغيل	الوظائف الموجودة	التوفر	السعر	الإستطاعة المنتجة أو التدفق (عند 6 bar) أو توتر المخرج	الطاقة المستعملة
الهوائية	3mS	من 2 إلى 8 bar	الربط معقد	OU, OUI, ET, NON	قليل لقلة إستعماله	أكثر تكلفة	200L/min	كهربائية = أو هوائية
الكهربائية (مرحل منطقي ذو عتبة)	0,25S:(CC) 0,75 من (CA) إلى 60S	من 1,5W إلى 2W	أقل تعقيد	OU, OUI, ET, NON	قليل لقلة إستعماله	متوسط التكلفة	مغلق للتمرير أو مفتوح لعدم التمرير	كهربائية = أو هوائية
الإلكترونية TLL N	10nS	10mW	الربط سهل	OU OUI, ET NON, OU (exclusif)	متوفر لكثرة إستعماله	أقل تكلفة	بين 0,4V و 2,4V	كهربائية مستمرة =

ما هي التكنولوجيا المناسبة لإنجاز وظائف منطقية معقدة ؟
 إن إنجاز جهاز كومبيوتر مثلا يتطلب ولهذا وجب علينا
 أن نستعمل التكنولوجيا بدلا من التكنولوجيا
 و

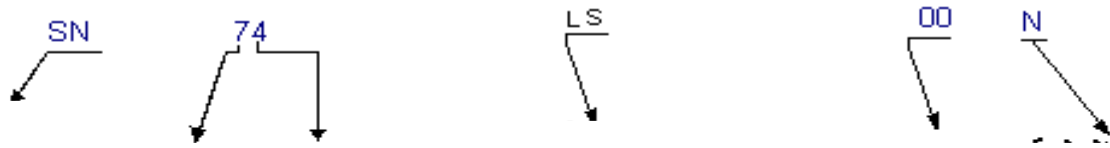
***- التكنولوجيا :**

هناك عدة تكنولوجيات بالنسبة للتكنولوجيا الإلكترونية لكن
 نتطرق في برنامجنا إلى
 تكنولوجيتين وهما :
 1- التكنولوجيا من نوع (transistor - transistor logique)
 2- التكنولوجيا من نوع (complémentaire métal-oxide semi-conducteur)

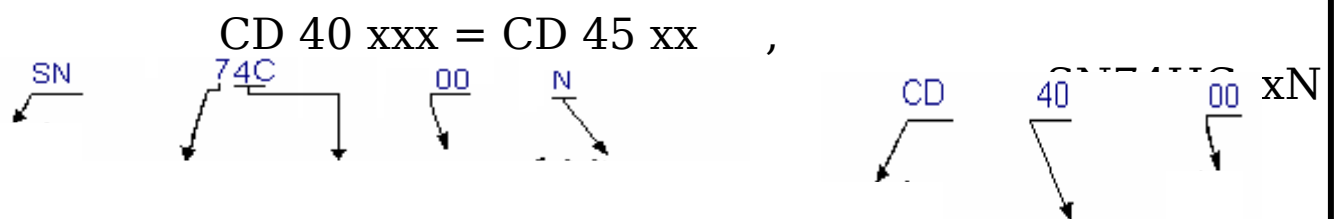
*- الفرق بين التكنولوجيتين يكمن في
 المستعمل لتكوين كل منهما .



00N



2- التكنولوجيا من نوع : : SN74CxxN CD 40 xx ,



جدول يبين خصائص الدارتين المندمجتين و

الترميز	التسمية	توتر التغذية	سرعة التبديل	الإستطاعة الممتصة	وقت الإنتشار	مستويات المدخل	مستويات تحويل المخرج	مستويات المخرج
SN74xxN	دارة مندمجة TTL	5V	لها سرعة تبديل جيدة	10mW	10nS	مستوى 0 $V_e = 0,8V$ مستوى 1 $V_e = 2V$	من 0 إلى 1 أو من 1 إلى 0 القيمة 2,4V	مستوى 0 $V_s = 0,4V$ مستوى 1 $V_s = 2,4V$
SN74CxxN	دارة مندمجة CMOS	3V إلى 18V	لها سرعة تبديل جيدة	10mW	10nS	مستوى 0 $V_e < 30\% V_{DD}$	من 0 إلى 1 أو من 1 إلى 0 القيمة 2,4V	مستوى 0 $V_f = 0$ مستوى 1 $V_f = V_i$

أو SN74LSxxN : تبديد الإستطاعة منخفض للغاية (TTL)

SN74LSxxN : تبديد الإستطاعة منخفض للغاية و زمن الإنتشار قصير (TTL)

SN74ASxxN : تبديد الإستطاعة عادي (TTL)

SN74SxxN : تبديد الإستطاعة عادي و زمن الإنتشار قصير (TTL)

SN74ALSxxN : تبديد الإستطاعة منخفض للغاية و زمن الإنتشار قصير للغاية (TTL)

SN74FxxN : تبديد الإستطاعة عادي و زمن الإنتشار سريع (TTL)

SN74HCxxN : زمن الإنتشار سريع جدا (CMOS)

SN74HCTxxN : متوافق مع الدارات TTL و زمن الإنتشار سريع (CMOS)

نشاط تقويمي

لتكن لديك العناصر المندمجة التالية :

CD 40 00 , CD 40 08 , SN7401 , SN7406 , SN74LS09
SN74AS00 , SN74AS32 , SN74F00 , SN74S10, ,
SN74LS32 , SN74LS83
SN74S09 , SN74C08 , SN74C240 , SN74HC32 , SN74HC10
SN7482 , SN7486 , SN74HCT08

1- عين الدارات ذات التكنولوجيا CMOS و ذات التكنولوجيا TTL .

2- ماذا تمثل كل دارة من هذه الدارات ؟

3- إذا أردت أن تنجز طارح مستعملا البوابات المنطقية.

فماهي الدارات التي تستطيع أن تستعملها ؟

4- إذا أردت أن تنجز جامع مستعملا الدارة المنطقية لجامع ذو 4bits فماهي الدارة المختارة ؟

5- نريد أن ننجز دارة تستطيع أن تقوم بجمع عددين في النظام الثنائي واللذان يتكون كل منهما من رقمين

في النظام العشري بإستعمال الدارة المنطقية لجامع ذو 4bits .

5-1 ماهو عدد الدارات المندمجة المستعملة ؟

5-2 أرسم الدارة الموافقة بإستعمال الدارة المنطقية المختارة .